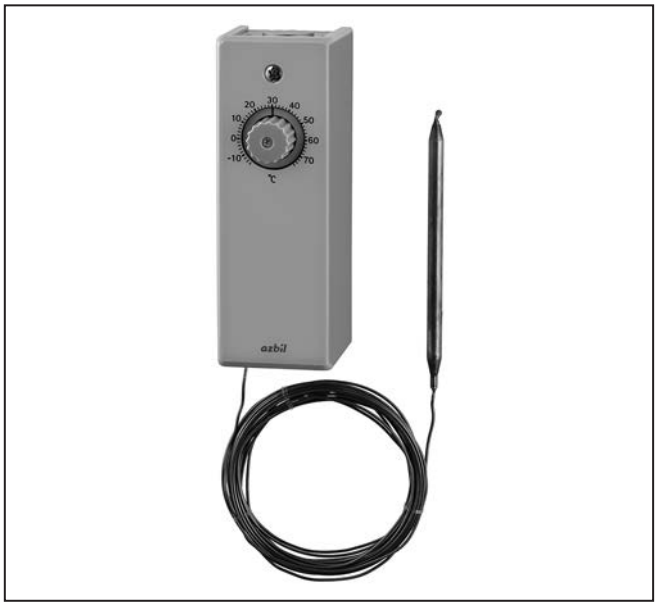
ダクト用・配管用温度調節器 (比例式)

形 TY9800Z

■ 概　要

ダクト用・配管用温度調節器 (形番 TY9800Z) は、ダクト内の空気と配管やタンク内の液体などの温度制御に使用できます。



■ 特　長

(1) 比例制御
液体封入の感温部により、温度変化を検出します。ダイアフラム、設定機構とレバー機構を介し、ポテンショメータを作動させます。

(2) 簡単な温度設定と比例帯調節方法
温度設定は、前面の設定ノブより行えます。比例帯設定は、本体内部の比例帯調節ダイヤルより行えます。

■ 形　番

形　番	温度設定範囲 (℃)	感温部最高許容温度 (℃)	感温部最低許容温度 (℃)	導管 (キャピラリ) 長さ (m)
TY9800Z6000	− 15~+70	100	− 40	1.5
TY9800Z6010	− 15~+70	100	− 40	5
TY9800Z7000	5~90	100	− 40	1.5
TY9800Z7010	5~90	100	− 40	5
TY9800Z8000	40~125	150	− 40	1.5

＊　本製品は、弊社の操作器「モジュトロールモータ」や「汎用コントロールモータ」、「アクティバル」と接続して使用します。

＊　導管の実際の長さは1.5mタイプで1.35～1.6m、5mタイプで4.75～5mと幅があります。
最短長を考慮して手配してください。

● 別途手配品

名　称	形　番	備　考	参照先
保護管	112624AA-J	R1/2　SUS304	本説明書 (図 2) AI-4074　保護管　仕様・取扱説明書
プレッシャ・フィッティング	83165370-001	1/2NPT	本説明書 (図 3)
感温部支持具	DY3002A1011	工事部材	本説明書 (図 4) AI-4009　感温部支持具　仕様・取扱説明書

安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。
お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

使用上の制限、お願い

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発･設計･製造されています。

本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。
特に　• 人体保護を目的とした安全装置　• 輸送機器の直接制御 (走行停止など) • 航空機　• 宇宙機器 など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。
システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

■ 設計推奨使用期間について

本製品については、設計推奨使用期間を超えない範囲でのご使用をお勧めします。

設計推奨使用期間とは、設計上お客様が安心して製品をご使用いただける期間を示すものです。
この期間を超えると、部品類の経年劣化などから製品故障の発生率が高まることが予想されます。
設計推奨使用期間は、弊社にて、使用環境・使用条件・使用頻度について標準的な数値などを基礎に、加速試験、耐久試験などの科学的見地から行われる試験を行って算定された数値に基き、経年劣化による機能上支障が生ずるおそれが著しく少ないことを確認した時期までの期間です。

本製品の設計推奨使用期間は、11 年です。

なお、設計推奨使用期間は、寿命部品の交換など、定められた保守が適切に行われていることを前提としています。
製品の保守に関しては､保守の項を参照してください。

● システム接続時の注意

- 本製品は、故障時に異常状態を回避する機能や他の機器に報知する機能を有していません。
  本製品とは独立した安全対策を行ってください。

● 本製品設置場所の禁止事項

本製品は、次のような環境に設置しないでください。
正しく動作しない、または短期間で故障する恐れがあります。

- 特殊薬品や腐食性ガスのあるところ（アンモニア､硫黄、塩素、エチレン化合物、酸、その他）
- 水滴や過度の湿気があるところ
- 本体が結露するところ
- 直射日光、その他高温にさらされるところ
- 振動・衝撃のあるところ
- 本体内へのちり・ほこりの侵入が懸念される場所

● 本製品設置場所の注意事項

- 感温部は、被制御体の平均温度を検知できるところに取り付けてください。
- 感温部は、次のような場所へ設置しないでください。
  正しい温度を検知できない恐れがあります。
  - 温風、冷風が直接当たりそうなところ
  - 空気だまり、すき間風がありそうなところ
  - 水位の変化が大きいところ
  - 感温部を固定できないところ
  - 管理者以外の人が容易に触れられるところ
- 本体周辺にメンテナンススペースを設けてください。

■「警告」と「注意」

⚠ 警告	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。
⚠ 注意	取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

■ 絵表示

	記号は、明白な誤操作や誤使用によって発生する可能性のある危険 (の状態) を警告 (注意) する場合に表示 (左図は感電注意の例)。
	記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を禁止する場合に表示 (左図は分解禁止の例)。
	記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を義務付けする場合に表示 (左図は一般指示の例)。

⚠ 警　告
本製品をシステムに接続して使用する場合は安全対策を行ってください。 火災の原因になることがあります。

⚠ 注　意
本製品は仕様に記載された使用条件 (温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など) を満たす場所に設置しその仕様範囲内で使用してください。 火災の恐れや故障の原因になることがあります。
取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。
端子台に接続する圧着端子には絶縁被覆を使用してください。 絶縁被覆がないと短絡して火災の恐れや故障の原因になります。
端子ねじは確実に締めてください。 締め付けが不完全だと発熱・火災の原因となることがあります。
本製品を分解しないでください。 故障したり感電する恐れがあります。
本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。 また、本製品の一部または全部を再利用しないでください。

重要 !! ●本製品を正しく使用するために、本説明書および組み合わせた機器や装置などの説明書に従ってください。

■ 外形寸法

● 温度調節器

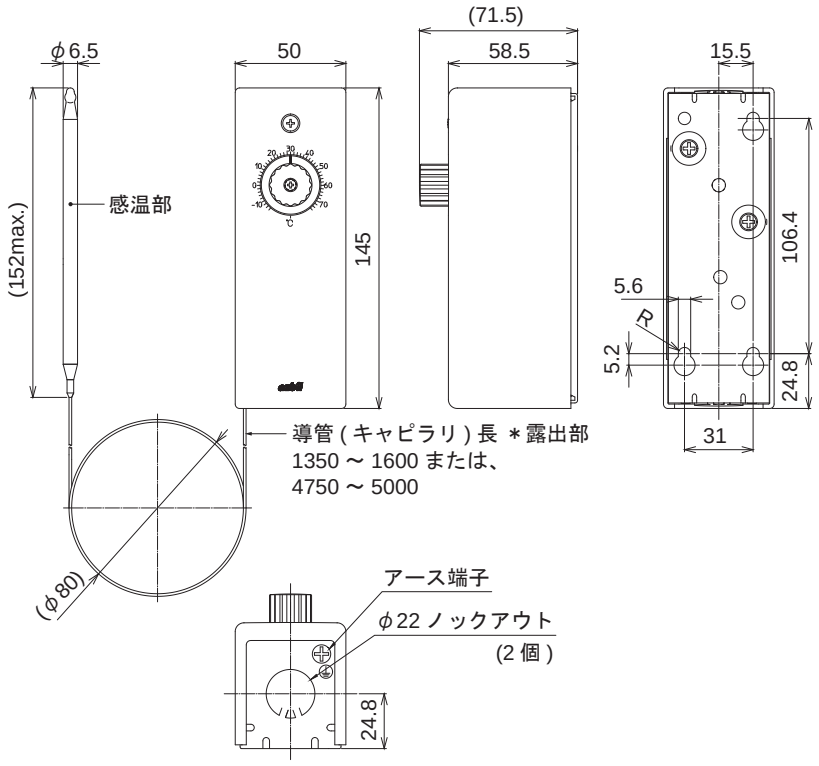


図 1　外形寸法図　(mm)

● 補助機器

《保護管》

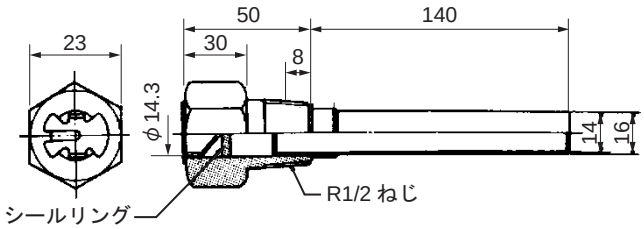


図 2　形番 112624AA-J 外形寸法図 (mm)

《プレッシャフィッティング》

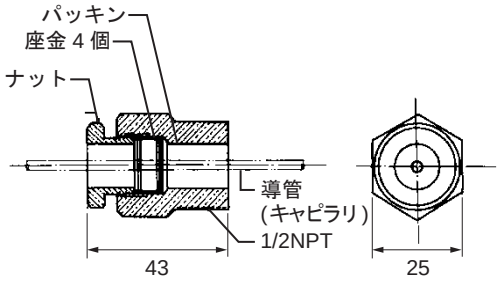


図 3　形番 83165370-001 外形寸法図 (mm)

《感温部支持具》

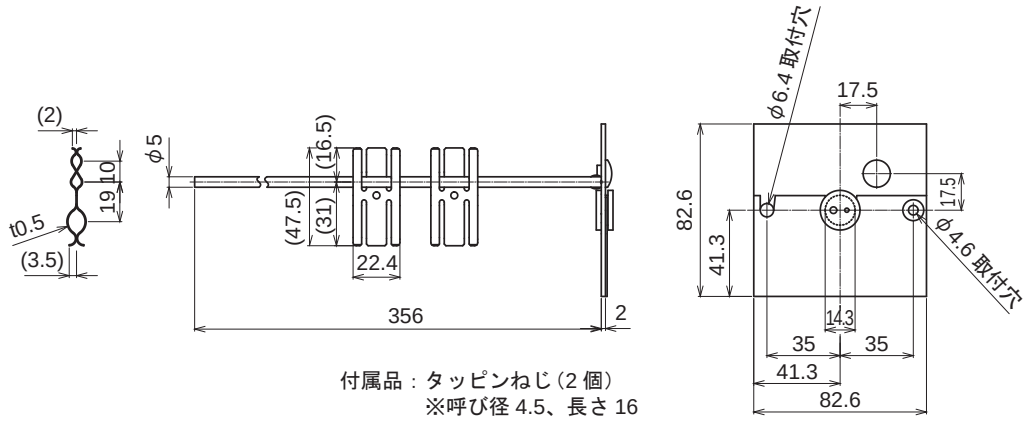


図 4　形番 DY3002A1011 外形寸法図 (mm)

■仕　様

項　目		仕　様		
比例帯		約 4 ～ 30℃可変		
ポテンショメータ抵抗値		公称 135 Ω		
電気定格		AC24V		
環境条件			本体部取付周囲条件	輸送・保管条件
		周囲温度	0 ～ 50℃	－ 20 ～ 60℃
		周囲湿度	90%RH 以下 （結露なきこと）	95%RH 以下 （結露なきこと）
感温部	寸法	φ 6.5 × 152mm 以下		
	材質	銅		
	最高許容圧力	0.35MPa		
導管 （キャピラリ）	長さ	約 1.5m（1.35 ～ 1.6m） 約 5m（4.75 ～ 5m） (注) 形番 TY9800Z8000（温度設定範囲：40 ～ 125℃）は長さ 1.5m のみ		
	材質	銅		
取付		ケース背面の取付穴を使用して取り付ける（図 6・7 参照）。		
配線接続		ねじ端子 (M4) 接続		
質量		0.5kg		
主要部材質	本体カバー	ポリカーボネート樹脂（色：ナチュラルグレー DIC G-261（1 版））		
	ケース	冷間圧延鋼板 t1.2、亜鉛メッキ処理		
付属部品	本体取付用	丸小ねじ（M4、長さ 12mm）：3 個		
		六角ナット（M4）：3 個		
補助機器 （別途手配）		保護管	形番 112624AA-J　R1/2 ねじ　SUS304 ＊図 2、説明書 AI-4074 参照	
		プレッシャフィッティング	形番 83165370-001　1/2NPT ねじ　黄銅 ＊図 3 参照	
		感温部支持具	形番 DY3002A1011　工事部材 ＊図 4、説明書 AI-4009 参照	

■ 取　付

⚠ 注　意
本製品は仕様に記載された使用条件 (温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など) を満たす場所に設置しその仕様範囲内で使用してください。 火災の恐れや故障の原因になることがあります。
取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。

『図 5、図 6、図 7』を参照し、正しく取り付けてください。

- 感温部を本体よりも高い場所に設置する場合は、導管（キャピラリ）に本体より低い位置になる部分を設けてください。
  結露による水などが導管を伝って本体に入り込み、ショート、火災や故障の原因となる恐れがあります。
- 屋外に取り付ける場合は、プラボックスなどを使用して設置してください。

＊　本製品は防雨カバー(形番Q615)への搭載はできません。

● 本製品設置場所の禁止事項

本製品は、次のような環境に設置しないでください。
正しく動作しない、または短期間で故障する恐れがあります。

- 特殊薬品や腐食性ガスのあるところ（アンモニア、硫黄、塩素、エチレン化合物、酸、その他）
- 水滴や過度の湿気があるところ
- 本体が結露するところ
- 直射日光、その他高温にさらされるところ
- 振動・衝撃のあるところ
- 本体内へのちり・ほこりの侵入が懸念される場所

● 本製品設置場所の注意事項

- 感温部は、被制御体の平均温度を検知できるところに取り付けてください。
- 感温部は、次のような場所へ設置しないでください。
  正しい温度を検知できない恐れがあります。
  - 温風、冷風が直接当たりそうなところ
  - 空気だまり、すき間風がありそうなところ
  - 水位の変化が大きいところ
  - 感温部を固定できないところ
  - 管理者以外の人が容易に触れられるところ
- 本体周辺にメンテナンススペースを設けてください。

● 取付手順

重要 !! ● 導管 (キャピラリ) をよじったり、鋭く曲げないように注意してください。
● 本体カバーを取り外したままにしないでください。本体内、ポテンショメータユニット内への塵埃侵入が懸念される場合は、調節器本体をパッキン付保護ケース等の中へ設置し、塵埃を遮断してください。

- 温度調節器は、本体背面の取付穴 (3 個) を用いて、壁、パネルなどに取り付けます。
  本体の取り付け作業は本体カバーを取り外して行います。
- 感温部は、制御媒体に直接挿入、または保護管に挿入して用います。
  保護管をご使用の場合は、『AI-4074　保護管仕様・取扱説明書』に従って取り付けてください。

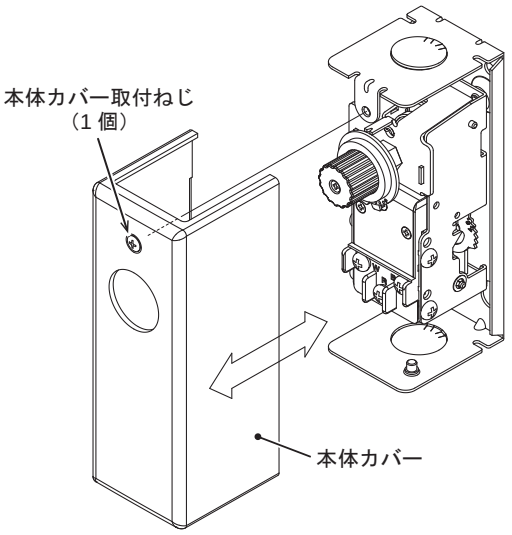


図 5　本体カバーの着脱

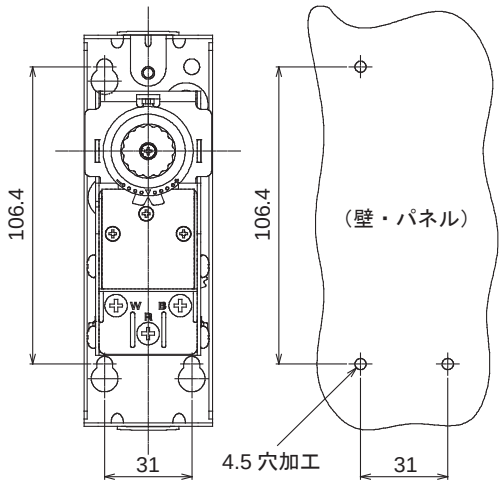


図 6　壁板取付寸法 (mm)

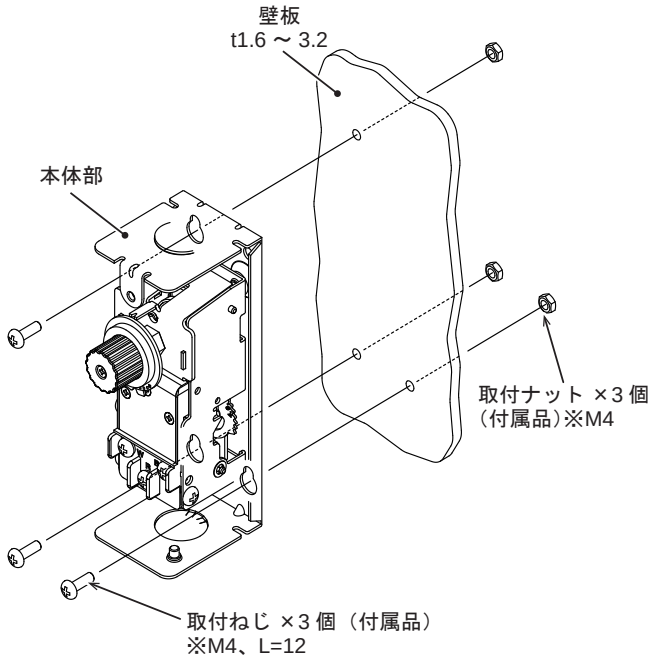
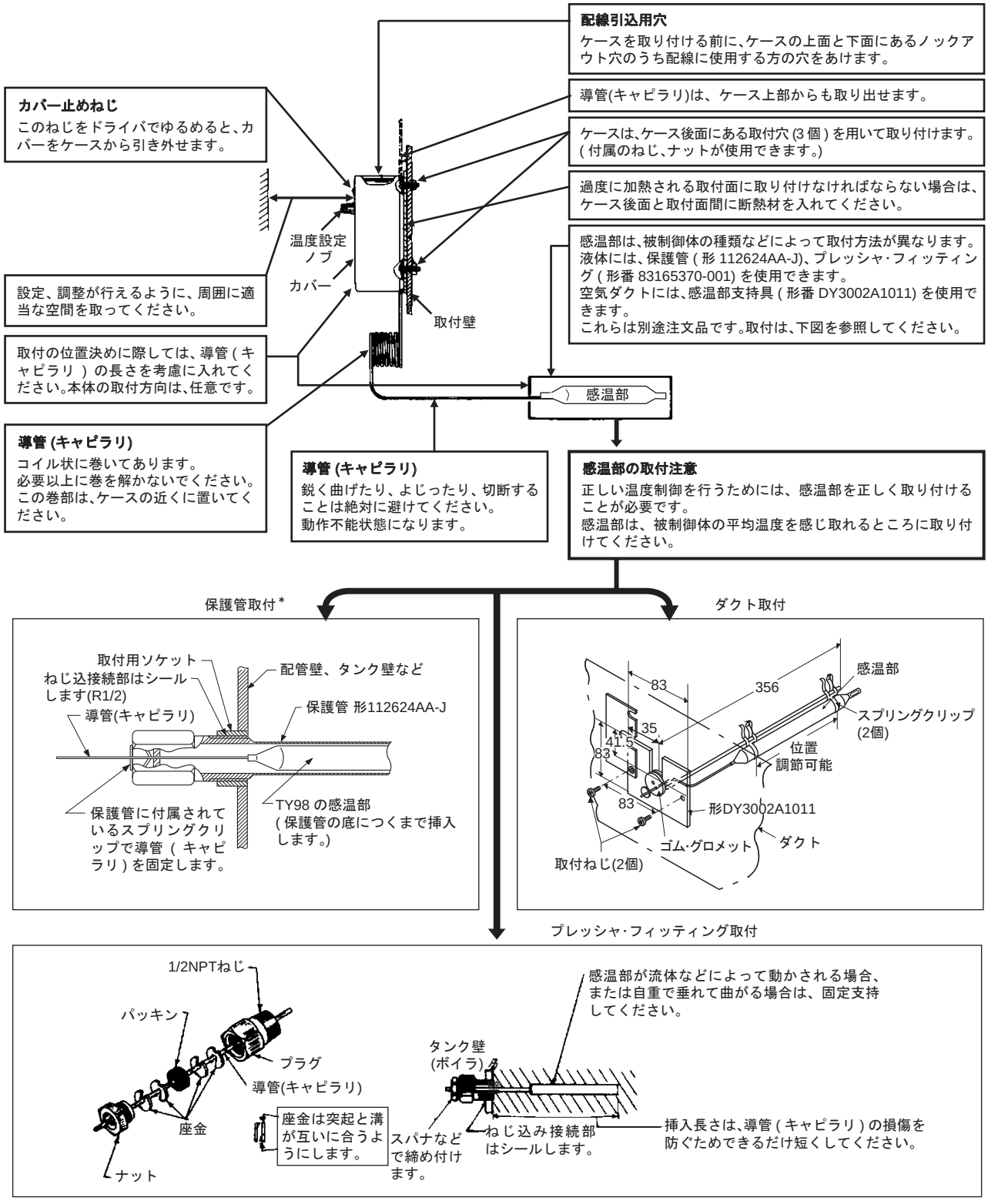


図 7　取付手順



＊　保護管取付の場合は、特殊グリスを保護管内に充てんすることにより、感温部の応答性能を良くできます。
(例：ステンレス鋼製の保護管の場合、約15%良くなります)。
このグリスには、シリコングリス(信越化学製品のG-30M、または相当品)をお勧めします。

図 8　取付

■ 結　線

⚠ 警　告

本製品をシステムに接続して使用する場合は安全対策を行ってください。
火災の原因になることがあります。

⚠ 注　意

取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。

配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。

端子台に接続する圧着端子には絶縁被覆を使用してください。
絶縁被覆がないと短絡して火災の恐れや故障の原因になります。

端子ねじは確実に締めてください。
締め付けが不完全だと発熱・火災の原因となることがあります。

重要 !!
- 本製品を正しく使用するために、本説明書および組み合わせた機器や装置などの説明書に従ってください。
- 結線後は、正しく配線されていることを必ず確認してください。
  誤った配線は、機器の破損や誤動作の原因になります。
- 入出線用ノックアウトを使用する場合は、破断部に突起やバリを残さないように除去してください。
  配線を傷つけたり、けがをする恐れがあります。

配線にはケーブルグランドの使用を推奨します。
ケーブルグランドを使用しない場合は、配線の引張力が直接本体に伝わらないように、本体外側（本体付近）で配線を固定する個所を設けてください。

(1) 入出線出口の方向にあわせて穴あけ個所を決め、ノックアウト穴を開けます。

(2) 破断部の突起やバリを除去します。
（注）配線用のノックアウト穴が、 本体上部と下部に 1 個ずつ設けられています。

(3) ノックアウト穴を用いて配線をケース内部に引き込み、ポテンショメータユニットにある所定のねじ端子 (R、B、W 符号付) に丸形端子 (M4 サイズ) を使用して結線します。

(4) 装置や電源を接続します。

(5) 正しく配線されていることを確認します。

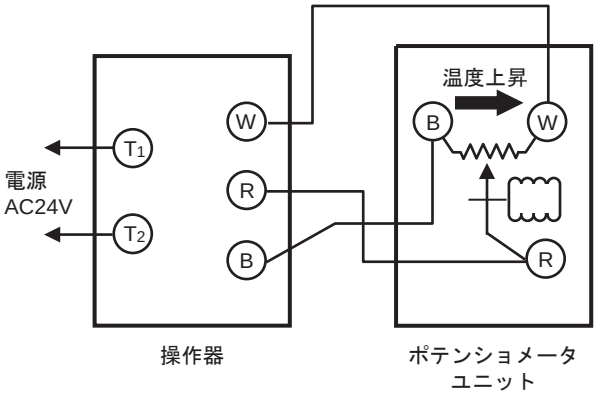


図 9

■ 設　定

重要 !!
- 比例帯の設定は、熱負荷に応じ、ハンチングを起こさないように設定してください。
  動作頻度が著しいと、故障の原因になります。
- 比例帯の設定は、広げ過ぎず適度に動作するように設定してください。
  ポテンショメータの故障の原因になります。

温度設定と比例帯調節を行います。
『図 10　設定点と比例帯の関係』を示します。設定点は、比例帯の中央にあります。

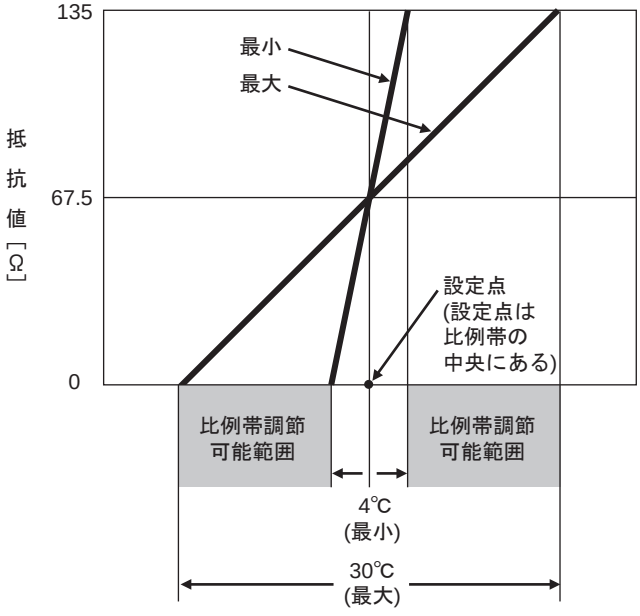


図 10　設定点と比例帯の関係

● 比例帯の調節方法

可変ダイヤルを回転させ、比例帯設定目盛を設定ポインターに合わせます。

＊出荷時比例帯設定は6℃です。

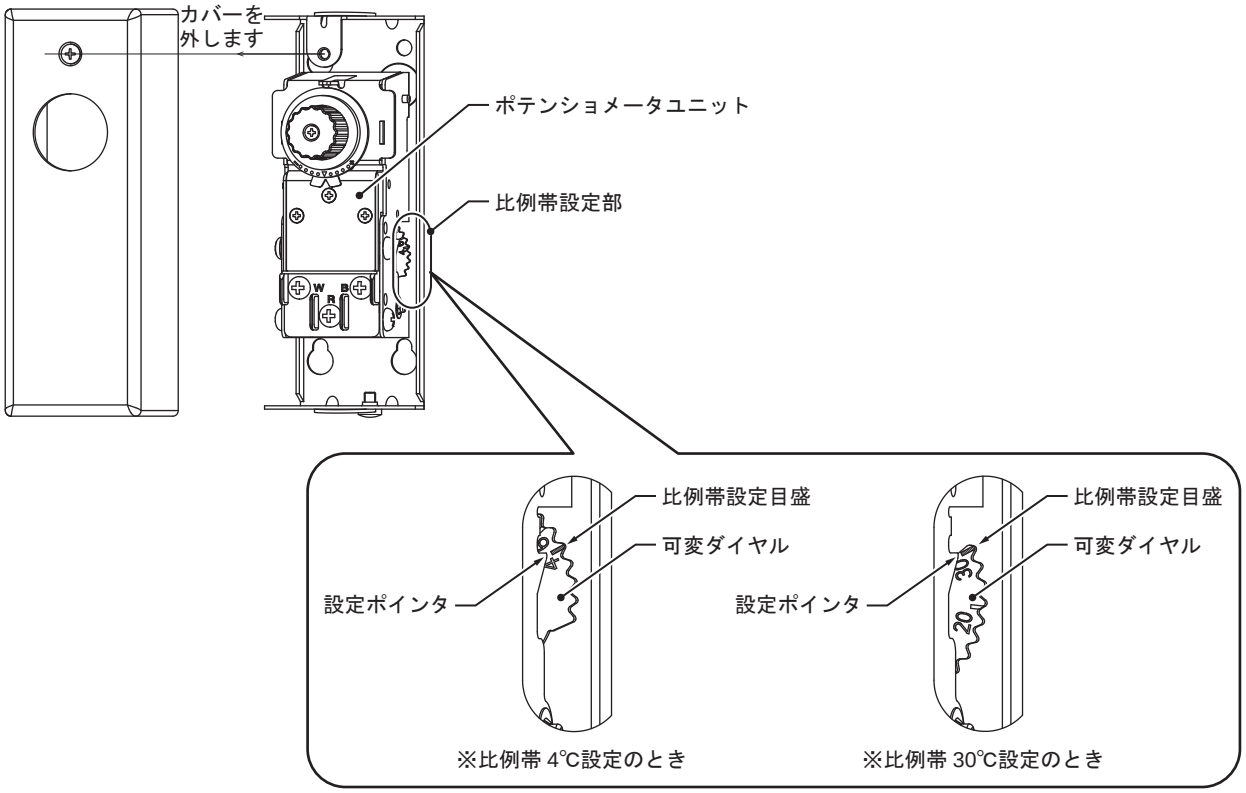


図 11　比例帯調整

● 機器の動作点検

重要 !! • 検出部の応答遅れにより、制御動作がハンチングする場合があります。
必要に応じて設置位置や比例帯の設定を見直すなど、検出部の応答遅れのないようにしてください。

(1) 操作用電源を ON にします。

(2) 設定ノブを設定温度に合わせます。

(3) 制御対象機器が正常に運転、停止することを確認します。

(4) 使用時まで操作電源を OFF にします。

■保　守

⚠ 警　告
本製品をシステムに接続して使用する場合は安全対策を行ってください。 火災の原因になることがあります。

⚠ 注　意
本製品を分解しないでください。 故障の原因になることがあります。

保守・点検の周期は、本製品が設置されている周囲条件や使用頻度などを考慮して決めてください。
時々使用するような場合は、使用の都度、直前に動作点検を行うことをお勧めします。
なお、保守・点検は、次の手順で行ってください。

(1) 感温部や導管 (キャピラリ) に付着したちりやほこりを、やわらかい布、または歯ブラシなどで清掃し、感温部が空気や水に十分触れるようにします。

(2) 感温部や導管 (キャピラリ) の変形、潰れ、破損などがないかを点検します。

(3) ポテンショメータユニットの端子とその周辺、設定ノブを手順 (1) と同様に清掃します。

(4) 端子ねじにゆるみがないことを確認します。

(5) 電線の絶縁性を点検します。

azbil

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

http://www.azbil.com/jp

［ご注意］本資料の記載内容は、お断りなく変更する場合もありますのでご了承ください。

お問い合わせ・ご相談窓口：ビルシステムカンパニー コールセンター
0120-261023
受付時間 9：00 ～ 12：00　13：00 ～ 17：00
土・日・祝祭日、年末年始、夏期休暇など弊社休業日は除きます。

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。